For automatic cultivation in optimum conditions.

最適条件で培養、自動化のためのコントローラー

培養コントロール用 プロセスコントローラー

Process Controller **EPC-2000型**

EPC-2000

綿密な計測で監視し、煩雑な操作を自動化

■細胞培養時の最適条件を検討、その条件で培養を自動化する。ここまで到達するためには、大変な労力と時間が必要です。自動化まで何度も同じことの繰返しです。EPC-2000型はこの労力と時間を少しでも低減できるようにデザインされた多機能プロセスコントローラーです。緻密な計測でプロセスを監視します。センサ・計測器入力は最大8点、各種変換器の組合せで8点まで計測可能です。

■ホストコンピュータの使用により、設定状態の確認、反応状態のグラフィック表示など、多彩で使いやすい操作環境が得られます。

製品名		プロセスコントローラー
型式		EPC-2000
製品コードNo.		199240
計測制御項目		変換器(標準5項目):pH、DO、温度、消泡、撹拌(パルス) 通信機能使用時　通信接続機器(指定機種) 最大16項目(変換器入力最大8項目)
機能	制御機能	P.I.D制御(2タイプ)、上・下限タイマ制御、消泡/レベル制御
	通信入・出力	RS-232C/EYELA TALK オプション　増設基板　RS-232C　5CH追加
	電圧制御出力	0~5Vから0~10Vまで変更可能(標準4点、最大8点)
	デジタル出力	最大16点(オープンコレクタ出力)
	記録計出力	オプション8点/1枚(0~10mV)、2枚まで増設可能
	設定	キー入力・LCD表示(40文字×4行、バックライト付)
	停電対策	フラッシュメモリーおよびバッテリーによるバックアップ
使用周囲温度範囲		5~35℃
外寸法(mm)・質量		216W×450D×230H・約11kg
電源入力・電源電圧		1A、100VA・AC100V　50/60Hz
価格 ③		¥1,485,500

※価格には制御対象装置、電極、ケーブルなどは含まれません。
※変換器の付属していないEPC-2000型本体もあります。
(製品コードNo.**199230**　価　格¥1,090,000 ③)

■計測器入力

濁度をはじめ外部の計測器からの出力を目的に合った制御動作に変換し、EPC-2000型の管理項目にすることができます。
(0~5V、0~10mV、4~20mA)接続にはVA変換器を使用します。

EPC-2000型 ― VA変換器 ― 外部計測器

■センサ入力

温度、pH、ORP、消泡、DO、撹拌(パルス)の基礎的な6項目は、変換器を経由して直接センサと接続して計測できます。

EPC-2000型 ― 各種変換器

■菌体濃度計 TXN-AOI-PNL-3-5型

販売中止

TXN-AOI-PNL-3-5

レーザー光源、吸収測定用光センサ、レーザー光モニタ用光センサを設置し信頼できる測定が行なえます。
セル長は5mm(標準)/10mmを、センサ長は120/225/325(標準)mmを用意しています。
製品コードNo.**230030**
価　格 ¥1,606,000 ④
(P.461参照)

■変換器

販売中止

変換器	pH/ORP	DO	温度	パルス	消泡	V・A
製品コードNo.	199270	199280	199250	199260	199290	199300
計測可能範囲	0.00~14.00(pH) ±1000mV(ORP)	0.0~20.0ppm または0.0~100.0%	−50~250℃	0~1kHz	0~5MΩ	0~5V、0~10mV 4~20mAから選択
価格 ③	¥99,000	¥99,000	¥59,500	¥59,500	¥79,000	¥69,000

※制御範囲は接続する電極、センサや動作機器によって変ります。

POINT 組合せる制御

■カスケード制御

EPC-2000型 ― 撹拌回転速度 ― エアー通気量 ― 酸素ガス通気量

制御機器に優先順位をつけて連動させる制御です。上位の制御機器(撹拌機回転速度)で制御し、設定した範囲を超えると下位の制御機器(エアー通気量、酸素通気量)に制御を移行します。

■混合ガス制御

EPC-2000型 ― ガス量が変動 ― メインガス ― マスフロー ― 常に一定量のガス ― 培養槽
EPC-2000型 ― ガス量が変動 ― サブガス ― マスフロー ― 常に一定量のガス ― 培養槽

通常のDOガス制御は培養状態により培養槽へのガス流入量が変化します。
2、3種類のガスによる混合ガス制御の場合、メインガスの増減をサブガスで調整し、常に一定量のガスを供給できます。

■添加制御

EPC-2000型 ― 天びん ― ポンプ ― 培養槽

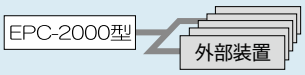
電子天びんの重量をモニタしながら薬液や培養液を一定流量で添加、抜取りすることができます。

●表示の価格には消費税は含まれておりません。

POINT 外部装置を計測・制御

通信機器接続は最大8点、標準3点、オプション搭載時8点
通信機器入力・制御

RS-232C通信指定機種との接続により外部装置をEPC-2000型の管理項目とすることができます。計測と制御の相互通信が可能です。(天びんは計測のみです)



■外部恒温水槽
低温恒温水槽
NCB-3100型
プログラム恒温循環装置
PCC-7000型
精密恒温水槽
NTB-221型

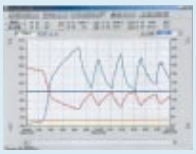
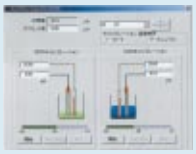
■外部培養計測
pHコントローラー
DOコントローラー
ORPコントローラー
消泡/液面コントローラー
流量/撹拌コントローラー

■重量計測
ザルトリウス社製
電子天びん

■電圧制御とON-OFF制御
電 圧 制 御：ポンプ流速、撹拌機の回転速度などを制御
マスフローボックス、撹拌機マゼラZZ型、送液ポンプ SMP-S型、VSP-1050・1200型などに対応。
ON-OFF制御：ON-OFF動作で機器を制御。撹拌機、送液ポンプなど電源ON-OFFの可能な装置に対応。
※電圧制御、ON-OFF制御ともにコントロールボックスの増設で最大8点まで。ON-OFF制御は別注で最大16点まで。

POINT 専用ソフトで快適に制御

パソコンとの接続はRS-232C
EPC-2000型専用ソフトESS(EYELA System Software)が付属しています。培養槽、反応槽の制御が快適に行なえます。

ESSを使用して各種センサのキャリブレーションや計測値グラフの加工など、培養の前処理、制御、後加工を快適に行なえます。1台のパソコンで16台までのEPC-2000型の制御が可能です。
※パソコンソフト動作環境
1) Windows XP/Vista/7
2) RS-232C 1チャンネル
※USB変換ケーブルはお問合せください。

■マスフローボックス、バルブフローボックス
好気性培養時のエアー制御のための調整器です。DO値の変化によりエアーを調節します。エアーの流量を制御するマスフロータイプとバルブを開閉するバルブフロータイプがあります。(P.454参照)

マスフローボックス

型 式	流量タイプ	製品コードNo.
FF-2500-A	0.5L/min(at 20℃)	199120
FF-2500-B	2L/min(at 20℃)	199130
FF-2500-C	10L/min(at 20℃)	199140

バルブフローボックス

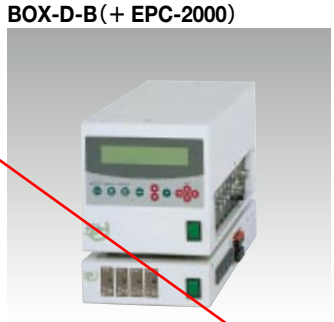
型 式	流量タイプ	製品コードNo.
FF-3500-A	0.5L/min	199150
FF-3500-B	2L/min	199160
FF-3500-C	10L/min	199170

■コントロールボックス 販売中止
制御出力はコントロールボックスを経由して出力されます。目的に応じて送液ポンプ搭載タイプ、外部機器制御タイプなど6機種を用意しています。各-Bタイプは MBF型ファーメンター制御用です。

BOX-F-B + FF-2500(+ EPC-2000)

培養用の標準ボックスです。pHや消泡制御のための薬液ポンプ2台が付いています。ポンプ増設用コンセントが2個付属し、外部ポンプの使用で4系統までの薬液注入ができます。

BOX-D-B(+ EPC-2000)



ポンプなどの低電気容量制御機器を4台まで接続できるコントロールボックスです。ジャケット培養槽などの場合に使用します。

BOX-E-B(+ EPC-2000)

マントルヒータなどの高電気容量機器(10A、1口)が接続できるコントロールボックスです。低容量機器は3台まで接続できます。

BOX-D-A + BOX-E-A(+ EPC-2000)

制御機器が5台以上になった場合にボックスを1台増設することができます。D・E・Fどのタイプも可能です。別途接続パーツが必要です。

製品名	コントロールボックス					
型式	BOX-F-A	BOX-F-B	BOX-D-A	BOX-D-B	BOX-E-A	BOX-E-B
製品コードNo.	199370	199380	199330	199340	199350	199360
総電源(低容量)・コンセント	1.5A・2口		1.5A・4口		1.5A・3口	
総電源(大容量)・コンセント	—		—		10A・1口	
チューブポンプ	2台		—			
電圧出力接続端子(0~5VDC)	4CH	3CH	4CH	3CH	4CH	3CH
撹拌(MBF)出力(0~5VDC)	—	1CH	—	1CH	—	1CH
使用周囲温度範囲	0~35℃		0~35℃			
外寸法(mm)	216W×450D×110(125)H		216W×450D×72(87)H			
電源入力(動作機器接続時最大)	0.6A、60VA(7A)		0.5A、50VA(9A)		0.5A、50VA(8A、ヒータ別途10A)	
電源電圧	AC100V 50/60Hz		AC100V 50/60Hz			
価格	¥220,000	¥239,000	¥89,000	¥95,000	¥99,000	¥105,000

※チューブポンプは10rpm固定です。(シリコンチューブ内径11.5×外径3.2mm、流量43.3/52.0mL/h)
※電圧出力接続端子は別注にて増設(4ch)可能です。 ※電源入力には外部接続機器は含まれていません。 ※( )内の寸法は突起物を含みます。

Modular type makes it possible to add measure and control samples in conformity with culture purposes.

培養に合せて項目を選べるユニット式プロセスコントローラー

プロセスコントロール・ユニット

Process Controller

必要に応じた計測・制御項目をユニットで構成

■各計装のサイズを統一しているので、必要な機能のユニットだけを積重ねて使用することができます。各ユニット間はコネクタや電源コードを差込むだけの接続です。

■各コントローラーはマイコン型で計測・制御に必要な多彩な機能を備えています。いずれもバックライト付きLCD表示です。

■各コントローラーにはRS-232C、EYELA TALK（当社通信仕様）コネクタを装備しています。コントローラー間の通信は付属のEYELA TALKケーブルで行なえますので、ホストコンピュータとはRS-232C、1チャネルでネットワーク内のコントローラーとの通信が可能です。また、EPC-2000型と接続（EYELA TALK）してEPC-2000型の1項目として動作させることも可能です。
（RS-232Cケーブルはオプションです）

FC-2000

■pHコントローラー
0.01単位まで測定できますから単体のpHメータとしても使用できます。インターバルタイマ付きの制御出力、温度補償機能、アラーム出力も装備しています。

FM-2000

■DOコントローラー
ppmと％の単位の切替えができ、温度補償機能、インターバルタイマ付きの制御出力機能など多機能です。流量／撹拌コントローラー（FA-2000型）やマスフローコントローラー（FF-2500型）と接続することにより多彩なDO制御が可能です。

FO-2000

■ORPコントローラー
制御範囲が−1000～+1000mVと酸化側と還元側双方で制御可能なORPコントローラーです。インターバルタイマやアラーム出力など、使いやすく多機能です。

MZ-2000

■消泡／液面コントローラー
インターバルタイマ付き制御出力装備の消泡／液面コントローラーです。発泡や液面を感知し、消泡剤の注入や培地の抜取りを行ないます。

FA-2000

■流量／撹拌コントローラー
DOコントローラー（FM-2000型）からの信号（DO値）を受けてマスフローボックス（FF-2500型）によるAir通気量と培養装置（MBF-ME型）の撹拌を制御するためのコントローラーです。Air通気量と撹拌を併用するカスケード制御も可能です。

FF-2500

■マスフローボックス
DO値に応じたAir通気量を培養装置に供給できる流量調節器です。培養装置に合せ3種類の流量タイプがあります。制御にはDOコントローラー（FM-2000型）と流量／撹拌コントローラー（FA-2000型）が必要です。

FF-3500

■バルブフローボックス
バルブフロータイプの流量調節器です。培養装置に合せ3種類の流量タイプがあります。制御にはDOコントローラー（FM-2000型）が必要です。

FB-2000-2

■ポンプボックス
酸・アルカリや消泡剤を注入するためのポンプボックスです。pHコントローラー（FC-2000型）、消泡／液面コントローラー（MZ-2000型）などからの信号を受け作動します。サービスコンセント4個付きです。

1 合成装置
2 電気乾燥炉器
3 恒温器
4 製造純水装置
5 恒温低温槽
6 循環装置低温・恒温水
7 トラップ冷却装置
8 濃縮装置
9 減圧装置
10 乾燥凍結・噴霧機
11 振盪機
12 撹拌機
13 送液ポンプ定量
14 クロマトグラフ液体
15 滅菌培養装置
16 ガラスコーティング研究補助準備機器
17 外寸法図

■pHコントローラー、DOコントローラー、ORPコントローラー、消泡／液面コントローラー

製品名	pHコントローラー	DOコントローラー	ORPコントローラー	消泡／液面コントローラー
型式	FC-2000	FM-2000	FO-2000	MZ-2000
製品コードNo.	160890	160900	160920	160910
制御範囲	0.00～14.00(pH)	0.0～20.0ppmまたは0.0～100.0%	−1000～+1000mV	(感度調節範囲)0.5～5MΩ
制御出力	無電圧接点出力(SSR)AC264V　Max.1.5A(誘導負荷)			
	2チャンネル	3チャンネル	2チャンネル	1チャンネル
外部入出力	記録計出力　通信機能(RS-232C・EYELA TALK接続端子)			
外寸法(mm)・質量	144W×370D×72(84)H・3.5kg			
電源入力・電源電圧	0.5A、50VA・AC100V　50／60Hz			
価格	¥265,000	¥265,000	¥265,000	¥209,000

※(　)内はゴム足取付け時の高さです。
※FB型以外のポンプを使用する場合には、オプションの外部ポンプ用コンセントボックス(CB-100型)が必要です。

付属品	共通付属品、標準液用粉末(pH4・7)	共通付属品	共通付属品	共通付属品、アース用ケーブル

■流量／撹拌コントローラー

製品名	流量／撹拌コントローラー
型式	FA-2000
製品コードNo.	160930
制御対象装置	流量：FF-2500型 撹拌：MBF-ME型
制御出力	マスフロー制御出力　1チャネル 回転制御出力　1チャネル
外部入出力	記録計出力 通信機能(RS-232C・EYELA TALK接続端子)
外寸法(mm)・質量	144W×370D×72(84)H・3.5kg
電源入力・電源電圧	0.5A、50VA・AC100V　50／60Hz
価格	¥299,000

※(　)内はゴム足取付け時の高さです。

付属品	共通付属品、制御ケーブル

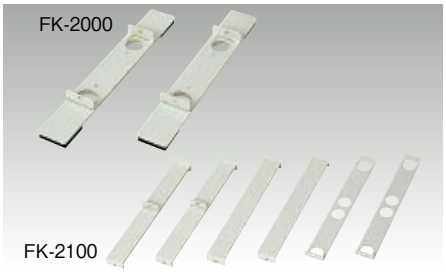
■ポンプボックス

製品名	ポンプボックス	
型式	FB-2000-1	FB-2000-2
製品コードNo.	161060	161070
制御入力	FC-2000・FO-2000・MZ-2000型から	
送液ポンプ	1台	2台
外寸法(mm)	144(222)W×370D×144(156)H	
質量	約4kg	約4.5kg
電源入力	0.04A、4VA	0.07A、7VA
電源電圧	AC100V　50／60Hz	
価格	¥149,000	¥209,000

※(　)内Wは薬液瓶台、Hはゴム足取付け時の寸法です。

付属品	薬液瓶(1セット)、シリコンチューブ	薬液瓶(2セット)、シリコンチューブ

■積重ね用フレーム



機器を積重ねて使用する場合に固定し安定させます。積重ねる機器の数によって1列用と2列用の2種類が選べます。

製品名	積重ね用フレーム	
型式	FK-2000	FK-2100
製品コードNo.	161100	161110
用途	1列用	2列用
価格	¥11,500	¥21,500

※ユニットの高さは432mm(ゴム足を除く)以下になるようにしてください。

■コントローラー用共通付属品

電源コード、ゴム足、EYELA TALK用ケーブル(2.1m)、記録計用ケーブル、制御出力コネクタ

■マスフローボックス、バブルフローボックス

製品名	マスフローボックス	バルブフローボックス
型式	FF-2500	FF-3500
製品コードNo.	下表参照	
タイプ	0.5・2・10L／min(at 20℃)	0.5・2・10L／min
制御入力	FA-2000・EPC-2000型から	FM-2000・EPC-2000型から
流量調節範囲	2～100%(フルスケール)	0～100%(段階設定)
制御対象	空気	空気
外寸法(mm)・質量	144W×350D×72(84)H・約4.5kg	144W×350D×72(84)H・約4kg
電源入力・電源電圧	0.3A、30VA・AC100V　50／60Hz	0.7A、70VA・AC100V　50／60Hz
価格	¥530,000	¥340,000

※(　)内はゴム足取付け時の高さです。
※マスフローボックス、バルブフローボックスにはチリ、ホコリ等を含まない乾燥したガスをご使用ください。
※空気以外に酸素、炭酸ガス用も対応可能です。お問合せください。

付属品	シリコンチューブ、ゴム足、制御ケーブル

型式	マスフロータイプ	製品コードNo.
FF-2500-A	0.5L/min(at20℃)	199120
FF-2500-B	2L/min(at20℃)	199130
FF-2500-C	10L/min(at20℃)	199140

型式	バルブフロータイプ	製品コードNo.
FF-3500-A	0.5L/min	199150
FF-3500-B	2L/min	199160
FF-3500-C	10L/min	199170

■記録計

REC-7

製品名	記録計
型式	REC-7
製品コードNo.	172170
測定点数	6点
入力	DC0～10mV
チャートスピード	10、20、40mm／h
外寸法(mm)	144W×384D×144(156)H
電源入力	0.1A、10VA
電源電圧	AC100V　50／60Hz
価格	¥189,000

※(　)内はゴム足取付け時の高さです。
※温度変換器付記録計
REC-7FT型　製品コードNo.**178950**　価　格¥209,500

■外部ポンプ用コンセントボックス

CB-100型　製品コードNo.**171980**　価　格¥24,000
ポンプボックスFB型以外のポンプを使用する場合、コントローラーとポンプを接続します。
(ポンプ1台用です。AC 100V　Max.1.5A誘導負荷)

Culture system with fermentor for producing microorganism cultures.

微生物用ファーメンターによる培養システム例

プロセスコントローラーEPC型によるシステム

システム例

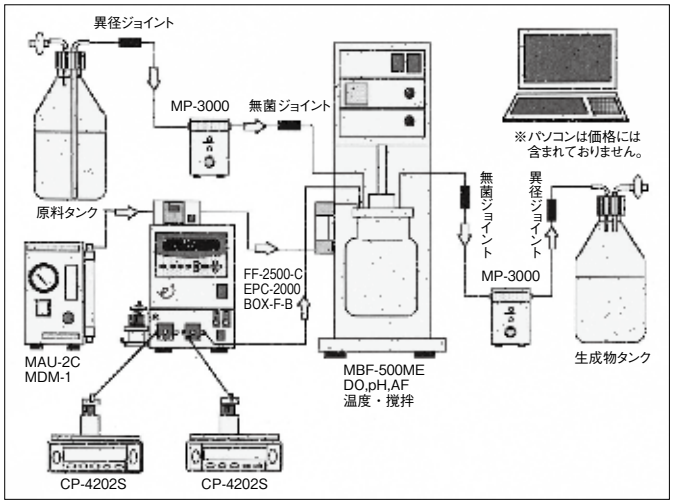
MBF型によるシステム構成例を各種用意しています。お問合せください。

■ファーメンターMBF型をプロセスコントローラーEPC-2000型で制御するシステムです。温度、撹拌、pH、DO、消泡の計測制御を行ないます。付属の専用ソフトESS（EYELA System Software）で計測値のグラフ表示・加工、各種センサのキャリブレーションや、培養に必要な計測・制御、後加工が快適に行なえます。システムの構成を変更することにより、制御タイプの選択、制御の組合せ、外部装置の計測制御など目的に合せた構成が可能になります。

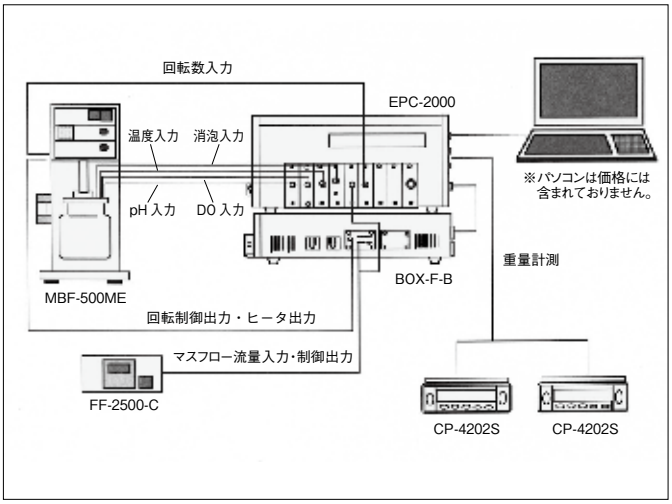
■掲載のシステムは微生物用ファーメンターMBF-500ME型とプロセスコントローラーEPC-2000型で構成される微生物培養の標準的なDOマスフロー制御システムです。

フローシート

■システム



■接続図



項目	仕様	備考
温度調節範囲	冷却水温＋5（最低10℃）～60℃	冷却は水道水または冷却水循環装置による
回転速度範囲	80～800rpm	低回転タイプも製作可能
pH調節範囲	0～14	制御分解能0.01pH。標準は付属ポンプで制御 他ポンプ使用可能。天びんにて添加重量計測
DO調節範囲	0～20.9%（計測範囲～100%）	制御分解能0.1%（または0.01PPM）
ガス調節範囲	0.5～5L/min（エアー、マスフロー式）	ガス調節範囲はエアレーションユニットとの組合せにより変更可能
液面感知範囲	0.5～5MΩ（空気と水（泡）を検知）	泡面検知の消泡剤添加、液面検知の培養液添加、抜取り可能
培養槽	全容量5L ウォータージャケット式	標準的な培養量3.5L
ポンプ能力	10rpm固定　43.3/52.0mL/h（1.15×3.2）	2基装備。pH調整（酸、アルカリ）、液面調整他用途で使用可能
撹拌モータ出力	40W	
ヒータ	300W	
エアー供給能力	0.5～5L/min	エアーを乾燥させるドライモジュールセット付属
連続培養	可	培養中に原料、生成物タンク着脱可能
システム総電源容量	AC100V-7.9A	各構成装置の合計電源容量です
必要コンセント数	6口	最低限必要なコンセント数です
他	オプションとの組合せにより酸素濃縮装置、窒素ガス発生装置の使用による高酸素濃度培養、嫌気培養や薬液を一定量ずつ添加する添加制御なども可能	

■システム構成

製品名	型式	製品コードNo.	価格
微生物用ファーメンター	MBF-500ME	135830	¥1,360,000
サンプリングチューブ	MST-B	169920	¥ 20,700
pHセンサ	PH-5A	249740	¥ 37,500
pHセンサ用ケーブル	PH-C1A	249750	¥ 17,500
DOセンサ	DO-5A	249780	¥ 182,500
DOセンサ用ケーブル	DO-C1A	249790	¥ 22,500
消泡センサ	AF-3	139020	¥ 13,200
プロセスコントローラー	EPC-2000	199240	¥1,485,500
コントロールボックス	BOX-F-B	199380	¥ 239,000
マスフローボックス	FF-2500-C	199140	¥ 530,000
VA変換器		199300	¥ 69,000
ペリスタルティックチューブポンプ	MP-3000×2	251360	¥ 258,000
無菌ジョイント	外径2mm	143290	¥ 38,100
〃	外径6mm	143310	¥ 38,100
異径ジョイント	外径2-6mm	145370	¥ 14,900
原料タンク	5L	145350	¥ 31,200
生成物タンク	5L	145360	¥ 31,200
エアレーションユニット	MAU-2C	138380	¥ 224,500
ドライモジュールセット	MDM-1	138350	¥ 106,700
電子天びん	CPA4202S×2	362130	¥ 386,000
RS-232Cケーブル	RSC-1300×2	200050	¥ 46,200
チューブスタンド	CSD-1×2	199840	¥ 96,800

※システム構成にはパソコンは含まれていません。
※別途システム調整費が必要です。

合計 ¥5,249,100

■MBF型各種のシステム価格

システム名		システムコード	価格
2.5Lシステム	13	SYS19067	¥5,166,700
（MBF-250ME型）	14	SYS19068	¥4,907,700
5Lシステム	13	SYS19069	¥5,249,100
（MBF-500ME型）	14	SYS19070	¥4,990,100

システム名		システムコード	価格
8Lシステム	13	SYS19071	¥5,315,700
（MBF-800ME型）	14	SYS19072	¥5,056,700
10Lシステム	13	SYS19073	¥5,532,100
（MBF-1000ME型）	14	SYS19074	¥5,273,100

※システム13はマスフロー、システム14はバルブフローシステムです。

プロセスコントロール・ユニットによるシステム

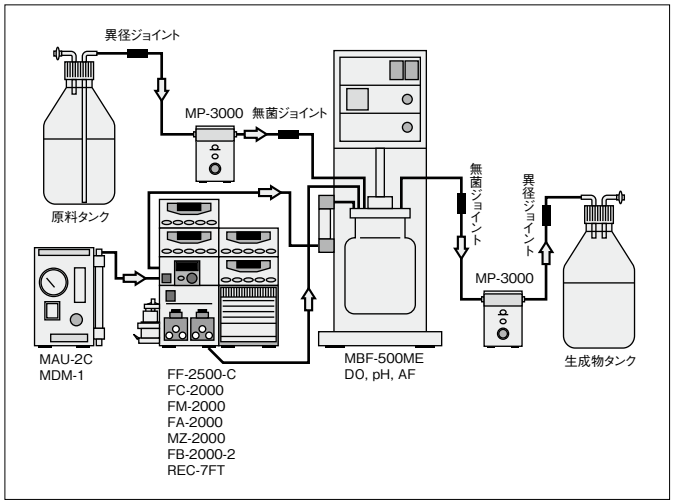
MBF型各機種によるシステム例を用意しています。お問合せください。

■ファーメンターMBF型をプロセスコントロールユニットで制御するシステムです。pH、DO、消泡、撹拌の計測制御と記録を行ないます。各コントローラーとも多彩な機能を備えており、目的に合った制御形態が選択できます。単体コントローラーのユニット構成なので変更は自由に行なえます。FC・FM・FA・MZ型の各コントローラーはEYELA TALK(当社通信仕様)で通信できますので、温度データなどが共有できます。またRS-232Cを標準装備していますのでパソコン上での計測制御もできます。

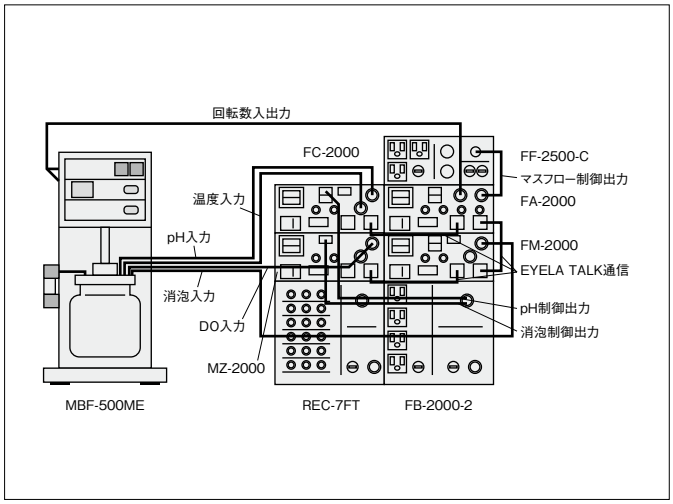
■掲載のシステムは微生物用ファーメンターMBF-500ME型とプロセスコントロールユニットで構成される微生物培養の標準的なDOマスフロー制御システムです。

フローシート

■システム



■接続図



項目	仕様	備考
温度調節範囲	冷却水温＋5(最低10℃)～60℃	冷却は水道水または冷却水循環装置による
回転速度範囲	80～800rpm	低回転タイプも製作可能
pH調節範囲	0～14	制御分解能0.01pH。標準は付属ポンプで制御。他ポンプ使用可能
DO調節範囲	0～20.9%(計測範囲～100%)	制御分解能0.1%(または0.01ppm)
ガス調節範囲	0.5～5L/min(エアー、マスフロー式)	ガス調節範囲はエアレーションユニットとの組合せにより変更可能
液面感知範囲	0.5～5MΩ(空気と水(泡)を検知)	泡面検知の消泡剤添加、液面検知の培養液添加、抜取り可能
培養槽	全容量5L ウォータージャケット式	標準的な培養量3.5L
ポンプ能力	10rpm固定　43.3/52.0mL/h(1.15×3.2)	2基装備。pH調整(酸、アルカリ)、液面調整他用途で使用可能
撹拌モータ出力	40W	
ヒーター	300W	
エアー供給能力	0.5～5L/min	エアーを乾燥させるドライモジュールセット付属
連続培養	可	培養中に原料、生成物タンク着脱可能
システム総電源容量	AC100V-8.3A	各構成装置の合計電源容量です
必要コンセント数	5口	最低限必要なコンセントです
他	FC・MZ・FM-2000型はパソコン通信可能。酸素濃縮装置、窒素ガス発生装置の使用による高酸素濃度培養、嫌気培養なども可能	

■システム構成

製品名	型式	製品コードNo.	価格	
微生物用ファーメンター	MBF-500ME	135830	¥1,360,000	4
サンプリングチューブ	MST-B	169920	¥ 20,700	5-2
pHセンサ	PH-5A	249740	¥ 37,500	4
pHセンサ用ケーブル	PH-C1A	249750	¥ 17,500	4
DOセンサ	DO-5A	249780	¥ 182,500	4
DOセンサ用ケーブル	DO-C1A	249790	¥ 22,500	4
消泡センサ	AF-3	139020	¥ 13,200	5-2
pHコントローラー	FC-2000	160890	¥ 265,000	4
DOコントローラー	FM-2000	160900	¥ 265,000	4
AFコントローラー	MZ-2000	160910	¥ 209,000	4
記録計	REC-7FT	178950	¥ 209,500	4
ポンプボックス	FB-2000-2	161070	¥ 209,000	4
積重ねフレーム	FK-2100	161110	¥ 21,500	4
FAコントローラ	FA-2000	160930	¥ 299,000	4
マスフローボックス	FF-2500-C	199140	¥ 530,000	4
ペリスタルティックチューブポンプ	MP-3000×2	251360	¥ 258,000	2
無菌ジョイント	外径2mm	143290	¥ 38,100	5-2
〃	外径6mm	143310	¥ 38,100	5-2
異径ジョイント	外径2-6mm	145370	¥ 14,900	5-2
原料タンク	5L	145350	¥ 31,200	5-2
生成物タンク	5L	145360	¥ 31,200	5-2
エアレーションユニット	MAU-2C	138380	¥ 224,500	4
ドライモジュールセット	MDM-1	138350	¥ 106,700	5-2

※別途システム調整費が必要です。　**合計 ¥4,404,600**

■MBF型各機種のシステム価格

システム名		システムコード	価格
2.5Lシステム	11	SYS19051	¥4,322,200
(MBF-250ME型)	12	SYS19052	¥3,833,200
5Lシステム	11	SYS19055	¥4,404,600
(MBF-500ME型)	12	SYS19056	¥3,915,600

システム名		システムコード	価格
8Lシステム	11	SYS19059	¥4,471,200
(MBF-800ME型)	12	SYS19060	¥3,982,200
10Lシステム	11	SYS19063	¥4,687,600
(MBF-1000ME型)	12	SYS19064	¥4,198,600

※システム11はマスフロー、システム12はバルブフローシステムです。